

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-358118

(43)Date of publication of application : 26.12.2000

(51)Int.Cl.

H04N 1/00

H04N 1/32

(21)Application number : 2000-150240

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 20.01.1993

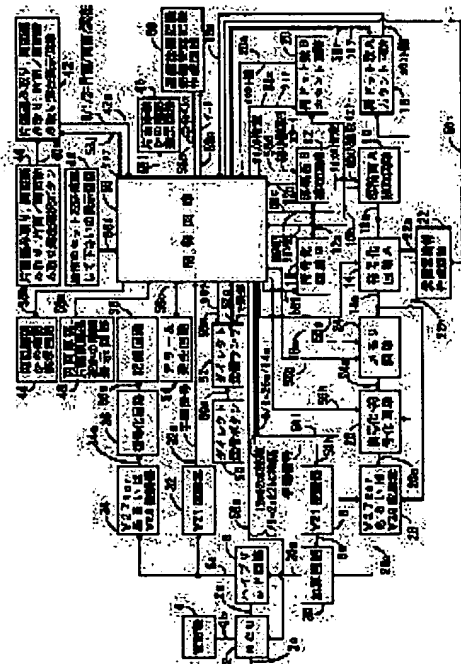
(72)Inventor : YOSHIDA TAKEHIRO

(54) IMAGE COMMUNICATION UNIT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To properly transmit image information of both sides or one side of an original by using a proper transmission mode through simple communication control.

SOLUTION: The image communication unit is provided with read circuits 10, 12 to read an image of both sides of an original and to transmit the read image. Furthermore, the image communication unit is provided with black dot number count circuits 18, 20 for respective read systems to aim at detecting valid information in order to check a loading direction of the original and to transmit only a side of the original on which the image is in existence. A selection button 40 can select a one-side of original transmission mode, a both-side of original transmission mode or a hybrid mode where one-side/both-side transmission are intermingled, all originals for one communication are read and transmitted by using a transmission mode selected at the start of reading.



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 原稿両面の画情報を読み取る読み取り手段と、読み取り手段により読み取られた画情報を送信する送信手段を有する画像通信装置において、原稿の両面の画情報を送信する両面伝送モードと、原稿の片面の画情報を送信する片面伝送モードをユーザが選択する選択手段と、読み取り開始時に前記選択手段により選択された伝送モードを用いて1通信の全ての原稿を読み取り送信するよう、前記読み取り手段と送信手段を制御する制御手段を有することを特徴とする画像通信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】本発明は、原稿両面の画情報を読み取る読み取り手段と、読み取り手段により読み取られた画情報を送信する送信手段を有する画像通信装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来のファクシミリ装置は、原稿の片面のみを読み取って送信するもので、両面を読み取り、送信するものは存在しなかった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】したがって、従来では、原稿両面の画像を送信するための通信制御の細部をいかに構成するか、たとえば両面ないし片面の画像を送信する際に伝送モードをいかに制御するか、などについては、あまり多くの技術が提案されていない。

【0004】本発明の課題は、簡単な通信制御により、原稿の両面ないし片面の画情報を適切な伝送モードを用いて適切に送信することができる画像通信装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】以上の課題を解決するために、本発明においては、原稿両面の画情報を読み取る読み取り手段と、読み取り手段により読み取られた画情報を送信する送信手段を有する画像通信装置において、原稿の両面の画情報を送信する両面伝送モードと、原稿の片面の画情報を送信する片面伝送モードをユーザが選択する選択手段と、読み取り開始時に前記選択手段により選択された伝送モードを用いて1通信の全ての原稿を読み取り送信するよう、前記読み取り手段と送信手段を制御する制御手段を有する構成を採用した。

【0006】上記構成によれば、読み取り開始時に前記選択手段により選択されている伝送モードを用いて1通信の全ての原稿が読み取られ、送信される。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、図面に示す実施例に基づき、本発明を詳細に説明する。

【0008】図1に本発明を採用したファクシミリ装置の構造を示す。図1において、2は電話網をデータ通信

等に使用するため、その回線の端末に接続して電話交換網の接続制御を行ったり、データ通信路への切り替えを行ったり、ループの保持を行うNCU(網制御装置)である。

【0009】信号線2aは電話回線である。NCU2は信号線58aの信号を入力し、この信号レベルが「φ」であれば、電話回線を電話機側、すなわち、信号線2aを信号線2bに接続する。また、信号線58aの信号を入力し、この信号レベルが「1」であれば電話回線をファクシミリ装置側に接続、すなわち、信号線2aを信号線2cに接続する。通常の状態では電話回線は電話機4側に接続されている。

【0010】符号6は、送信系の信号と受信系の信号を分離するハイブリッド回路である。すなわち、信号線30aの送信信号は信号線2cを通り、NCU2を介して電話回線に送出される。また、相手側から送られてきた信号はNCU2を介した後、信号線2cを通り信号線6aに送出される。

【0011】符号8は公知のCCITT勧告V21に基づいた変調を行う変調器である。変調器8は信号線58bの手順信号を入力し、変調を行い、変調データを信号線8aに出力する。

【0012】符号10は原稿面A(すなわち、原稿の表面)の読み取り回路であり、信号線58cに出力される読み取りサイズの指示、縮小の有無と縮小時は縮小率の指示、読み取りスタート等の指示により、送信原稿より原稿面Aの主走査方向1ライン分の画信号を順次読み取り、白、黒の2値を表す信号列を作成するとともに信号線58cにより1ページの読み取りスタートが選択されると、読み取りライン数、縮小時が選択されている時は縮小後のライン数を信号線10bに出力する。CCD(電荷結合素子)等の撮像素子と光学系で構成される、白、黒の2値化された信号列は信号線10aに出力される。

【0013】符号12は原稿面B(すなわち、原稿の裏面)の読み取り回路であり、信号線58dに出力される読み取りサイズの指示、縮小の有無と縮小時は縮小率の指示、読み取りスタート等の指示により、送信原稿より原稿面Bの主走査方向1ライン分の画信号を順次読み取り、白、黒の2値を表す信号列を作成するとともに、信号線58dにより1ページの読み取りスタートが選択されると、読み取りライン数、縮小時が選択されている時は縮小後のライン数を信号線10bに出力する。CCD(電荷結合素子)等の撮像素子と光学系で構成される、白、黒の2値化された信号列は信号線12aに出力される。

【0014】読み取り回路10、12は、たとえば、原稿の搬送路の両側(表および裏側)に、従来の読み取り回路同様のものをそれぞれ設けることにより構成できる。また、原稿の搬送路の片側のみに従来の読み取り回

路同様のものを設ける場合でも、これを読み取り回路10、12として用いることができるが、その場合には、たとえば、原稿の表裏を反転して（再度）読み取り位置に搬入可能な原稿搬送機構を設ける必要があるのはいうまでもない。

【0015】符号14は信号線10aに出力されている読み取りデータと信号線22aに出力されている発信元情報を加算して入力し、信号線58eに指定されている符号化方法にて、符号化（MH（モディファイド ハフマン）符号化、あるいはMR（モディファイド リード）符号化）したデータを信号線14aに出力する符号化回路である。

【0016】符号16は信号線12aに出力されている読み取りデータを入力し、信号線58fに指定されている符号化方法にて、符号化（MH（モディファイド ハフマン）符号化、あるいはMR（モディファイド リード）符号化）したデータを信号線16aに出力する符号化回路である。

【0017】符号18は原稿面Aの黒ドット数カウント回路である。カウント回路18は、原稿の当該読み取り面における画情報の有無を検出するためのもので、18は信号線58rにクリアパルスが発生した時、信号線10aに出力される黒ドット数をカウントし、そのカウント値を信号線18aに出力する。

【0018】ここで、読み取り情報のみの黒ドット数をカウントし、（原稿の画情報とともに伝送するページ数などの）発信元情報に含まれる黒ドット数をカウントしていないことが重要である。なぜなら発信元情報に含まれる黒ドット数をもカウントすれば、必ず1枚の送信情報には黒ドット数が所定ドットになってしまうからである。

【0019】符号20は原稿Bの黒ドット数カウント回路である。20は信号線58sにクリアパルスが発生した時、信号線12aに出力される黒ドット数をカウントし、そのカウント値を信号線20aに出力する。ここで上述の理由により読み取り情報のみの黒ドット数をカウントし、発信元情報に含まれる黒ドット数をカウントしないのは、カウント回路18と同様である。

【0020】符号22は信号線58tにより発信元情報のサイズの指定、信号線22aに出力するか信号線22bに出力するかを指定をし、そしてその後出力指示があると、ドットパターン情報として信号線22a、あるいは信号線22bに出力する発信元情報作成回路である。

【0021】符号24はメモリ回路であり、信号線58gの制御により信号線14aに出力されている情報、あるいは信号線16aに出力されている情報をメモリ回路24に格納し、また、信号線58gの制御によりメモリ回路に格納されているデータを信号線24aに出力する。

【0022】符号26は信号線24aの信号を入力し、

一度復号化して信号線58hに出力されている変換指示（サイズ、モード、符号化方法等の変換指示）に基づいて変換をし、そのデータを再び符号化して信号線26aに出力し、それに加えて信号線22bに出力されているドットパターンを符号化したものを信号線26aに出力する復号化・符号化回路である。

【0023】符号28は公知のCCITT勧告V27ter（差動位相変調）、あるいはV29（直交変調）に基づいた変調を行う変調器である。変調器28は信号線58iの信号を入力し、信号線58iが信号レベル「φ」の時には信号線26aの信号を入力し、信号線58iが信号レベル「1」の時には信号線14aの信号を入力し変調を行い、変調データを信号線28aに出力する。

【0024】符号30は信号線8aと信号線28aの信号を入力し、加算した結果を信号線30aに出力する加算回路である。

【0025】符号32は公知のCCITT勧告V21に基づいた復調を行う復調器である。復調器32は信号線6aの信号を入力し、V21復調を行い、復調データを信号線32aに出力する。

【0026】符号34は公知のCCITT勧告V27ter（差動位相変調）、あるいはV29（直交変調）に基づいた復調を行う復調器である。復調器34は信号線6aの信号を入力し、復調を行い、復調データを信号線34aに出力する。

【0027】符号36は信号線34aの信号を入力し、復号化（MH（モディファイド ハフマン）復号化、あるいはMR（モディファイド リード）復号化）したデータを信号線36aに出力する復号化回路である。

【0028】符号38は信号線36aに出力されている信号を入力し、順次1ライン毎に記録を行う記録回路で、任意の記録方式の記録機構により構成できる。

【0029】符号40は片面読み取り、両面読み取り、片面／両面読み取り混在の各伝送モードを選択するための選択ボタンであり、該ボタンが押下されると信号40aにパルスを発生する。

【0030】符号42は信号線58jにクリアパルスが発生すると「片面読み取り」と表示し、以後、信号線40aにパルスが発生する毎に「両面読み取り」、「片面／両面読み取り混在」、「片面読み取り」と表示を繰り返す。「片面読み取り」と表示している時には信号線42aに信号「φ」の信号を出力し、「両面読み取り」と表示している時には信号線42aに信号「1」の信号を出力し、「片面／両面読み取り混在」と表示している時には信号線42aに信号「2」の信号を出力する。

【0031】符号44は信号線58kに信号レベル「1」の信号が出力されている時には「両面原稿かの確認を願います」という表示を行う。また、44は信号線58kに信号レベル「φ」の信号が出力されている時に

は何も表示しない。

【0032】符号46は信号線581に信号レベル「1」の信号が出力されている時には「片面原稿かの確認をお願いします」という表示を行う。また、46は信号線581に信号レベル「φ」の信号が出力されている時には何も表示しない。

【0033】符号48は信号線58mに信号レベル「1」の信号が出力されている時には「両面原稿と片面原稿が混在しているので確認をお願いします」という表示を行う。また、48は信号線58mに信号レベル「φ」の信号が出力されている時には何も表示しない。

【0034】符号49は信号線58tに信号レベル「1」の信号が出力されている時、「原稿のセット方法を確認して下さい」という表示を行う。また、49は信号線58tに信号レベル「φ」の信号が出力されている時には何も表示しない。

【0035】符号50は原稿をメモリに格納せずに直接読み取った情報を伝送するために使用するダイレクト送信ボタンである。該ボタンが押下されると、信号線50aにパルスが発生する。

【0036】符号52は信号線58nにクリアパルスが発生した時、ダイレクト送信ランプを消灯し、以後信号線50aにパルスが発生する毎に「点灯」→「消灯」→「点灯」をくり返す。ダイレクト送信ランプが消灯している時には信号線52aに信号レベル「φ」の信号を出力し、点灯している時には信号線52aに信号レベル「1」の信号を出力する。

【0037】符号54は信号線58oに信号レベル「1」の信号が出力されている時にアラームを発生する回路である。54は信号線58oに信号レベル「φ」の信号が出力されている時にはアラームを発生しない。

【0038】符号56は通信結果記録、通信管理記録を作成するための回路である。信号線58qに通信結果記録、通信管理記録のためのデータを出力後、信号線58pに記録命令パルスを発生すると、信号線58qに出力されている通信結果記録、通信管理記録の記録を行う。

【0039】符号58は原稿の両面にある情報を読み取ることができるファクシミリ装置において、メモリ送信時、両面に印字されている情報は、両面の情報を伝送し、片面に印字されている情報（裏面、あるいは表面のどちらか一方の面）は片面の情報を伝送し、両面とも印字されていない情報は伝送しない。ダイレクト送信時は両面に印字されている情報は両面の情報を伝送し、表面のみに印字されている情報は表面のみの情報を送信する。ここで、片面原稿の面が逆にセットされている時、「原稿のセット方法を確認して下さい」と表示する。また、両面原稿の送信時の発信元情報はページ番号の後に、裏ページの時には「裏」という情報を送信する。また、通信結果記録、通信管理記録としては両面原稿を何ページ、片面原稿を何ページ送信したかを記録する、以

上の制御を主に行う制御回路である。

【0040】図2～図9は、図1の制御回路の原稿読み取り制御手順を示している。図2～図9の例では、片面読み取り、両面読み取り、片面・両面読み取り混在の選択ボタン、あるいは表示はなく、すべて機械が自動的に判断する場合を示しており、各図中の同一アルファベットの個所はその位置で連続しているものとする。

【0041】図2において、ステップS62においては信号線58oに信号レベル「φ」の信号を出力しアラームを発生しないように設定する。

【0042】ステップS64においては信号線58k、58l、58m、58tに信号レベル「φ」の信号を出力し、表示回路44、46、48、49の表示を禁止する。すなわち、「両面原稿かの確認をお願いします」（表示回路44）、「片面原稿かの確認をお願いします」（表示回路46）、「両面原稿と片面原稿が混在しているので確認をお願いします」（表示回路48）、および「原稿のセット方法を確認して下さい」（表示回路49）という表示は消灯状態とされる。

【0043】ステップS66においては信号線58aに信号レベル「φ」の信号を出力し、NCU2のCMLリレーをオフとし、電話線2aを電話機4側に接続する。

【0044】ステップS68においては信号線58tを介して、発信元情報作成回路22は信号線22bに発信元情報を出力（送信）する設定とする。

【0045】ステップS70においては信号線58iに信号レベル「φ」の信号を出力し、V27terあるいはV29変調器は信号線26aの信号、すなわち、復号化・符号化回路26の出力を入力する設定とする。

【0046】ステップS72においては信号線58nにクリアパルスを発生し、ダイレクト送信ランプ52を消灯する。

【0047】ステップS74においては送信が選択されたか否かが判断される。送信が選択されるとステップS82に進み、送信が選択されていないとステップS76に進みその他の処理を行う。

【0048】ステップS78においては何かのキーが押下されたか否かが判断され、何かのキーが押下されるとステップS80に進み、何のキーも押下されていないとステップS74に進む。

【0049】ステップS80では、表示回路49により「原稿のセット方法を確認してください」、というメッセージが表示されているかが判断され、表示している時にはステップS62に進み、表示していない時にはステップS74に進む。

【0050】ステップS82においては信号線52aを入力して、ダイレクト送信ランプ52は点灯しているか否かが判断され、点灯している時にはステップS170に進み、消灯している時にはステップS84に進む。

【0051】ステップS84においては送信するために

原稿台にセットされている原稿の枚数をカウントするページカウンタに1をセットする。

【0052】ステップS86においては両面とも無印字でないページ数をカウントする有効ページカウンタに ϕ をセットする。

【0053】ステップS88においては両面とも印字ありのページ数をカウントする両面ページカウンタに ϕ をセットする。

【0054】ステップS90においては原稿の表面に印字があり、裏面に印字のないページ数をカウントする片面ページカウンタに ϕ をセットする。

【0055】ステップS92においては両面とも無印字であるページ数をカウントする無効ページカウンタに ϕ をセットする。

【0056】ステップS94においては原稿の裏面に印字があり、表面に印字のないページ数をカウントする片面逆セットページカウンタに ϕ をセットする。

【0057】ステップS96においては発信元情報に付加する発信元ページ数をカウントする発信元ページカウンタに1をセットする。

【0058】図3のステップS98においては信号線58rにクリアパルスを発生し、原稿の表面の黒ドット数をカウントする黒ドット数Aカウント回路18をクリアする。

【0059】ステップS100においては信号線58sにクリアパルスを発生し、原稿の裏面の黒ドット数をカウントする黒ドット数Bカウント回路20をクリアする。

【0060】ステップS102においては原稿面A読み取り回路10、符号化回路A14を介して原稿の表面の読み取り（指定された線密度、原稿幅（等倍）で読み取る）、符号化（MR符号化方式で $K=8$ ）してメモリ回路24へ格納する。

【0061】ステップS104においては回路12、16を介して原稿の裏面の読み取り（指定された線密度、原稿幅（等倍）で読み取る）、符号化（MR符号化方式で $K=8$ ）してメモリ回路24へ格納する。

【0062】ステップS106においては1ページの読み取りが終了したか否かが判断され、終了しているとステップS108に進み、終了していないとステップS102に進む。

【0063】ステップS108においては信号線10bの値（ライン数）に原稿サイズの主走査方向のドット数をかけて全面素数を求める。信号線18aの黒ドット数（有効ドット数）を全面素数で割り、この割合を求める。

【0064】ステップS110においては、ステップS108で求めた割合が a 以下であるか否かが判断され、 a 以下である時にはステップS114に進み、信号線58gの制御によりこのページ情報をメモリ回路24から

削除し、ステップS116においてこのページカウンタに対応し、表面は無印字であることを記憶する。ステップS110にて a をこえる時にはステップS112に進み、このページカウンタに対応して表面は印字されていることを記憶する。

【0065】図4のステップS118においては信号線12bの値（ライン数）に原稿サイズの主走査方向のドット数をかけて全面素数を求める。信号線20aの黒ドット数（有効ドット数）を全面素数で割り、この割合を求める。

【0066】ステップS120においてはステップS118で求めた割合が a 以下であるか否かが判断され、 a 以下である時にはステップS124に進み、信号線58gの制御によりこのページ情報をメモリ回路24から削除し、ステップS126においてこのページカウンタに対応し表面は無印字であることを記憶する。ステップS120にて a をこえる時にはステップS122に進み、このページカウンタに対応して表面は印字されていることを記憶する。

【0067】ステップS128においては表面、裏面とも無印字であるか否かが判断され、表面、裏面とも無印字であるとステップS130に進み無効ページカウンタの値を1つインクリメントし、表面、裏面とも無印字ではない場合はステップS132に進む。

【0068】ステップS132においては表面のみ無印字（裏面は印字有）であるか否かが判断され、表面のみ無印字の時にはステップS134に進み、片面逆セットページカウンタを1つインクリメントする。表面のみ無印字でないとステップS136に進む。

【0069】ステップS136においては表面のみ印字（裏面は無印字）であるか否かが判断され、表面のみ印字の時にはステップS138に進み片面ページカウンタを1つインクリメントし、表面のみ印字でない時には両面が印字されているのでステップS140に進み両面ページカウンタを1つインクリメントする。

【0070】ステップS142においては有効ページカウンタを1つインクリメントする。

【0071】ステップS144においては次ページがあるか否かが判断され、次ページがある時にはステップS146に進みページカウンタを1つインクリメントし、次ページがない時にはステップS148に進む。

【0072】図5のステップS148においては無効ページカウンタをページカウンタで割り、この割合が所定割合 b 以下であるか否かが判断される。所定割合 b 以下の時にはステップS150に進み、所定割合 b をこえる時にはステップS164に進む。

【0073】ステップS150においては信号線58aに信号レベル「1」の信号を出力し、NCU2のCMLリレーをオンし、回線をファクシミリ装置側に接続する。

【0074】ステップS152においては指定された相手先に対して発呼する。

【0075】ステップS154は、ファクシミリ通信前手順の開始を示す。

【0076】ステップS156は信号線58g、58hの制御により、メモリ回路24に格納されている情報を相手の能力に合わせて原稿サイズ、線密度、符号化などの通信条件を変換し、メモリ送信を行なう。

【0077】ここで発信元情報のページカウンタは発信元ページカウンタとして、両面原稿の発信元情報はP1表、P1裏と記入する。また、1ページの物理ページを送信後、発信元ページカウンタを1つインクリメントする。

【0078】ステップS158は、ファクシミリ通信後手順を表している。

【0079】ステップS160においては信号線58aに信号レベル「 ϕ 」の信号を出力しNCU2のCMLリレーをオフとし、回線を電話機4側に接続する。

【0080】ステップS162においては片面逆セットページカウンタをページカウンタで割り、所定割合c以下であるか否かが判断される。所定割合cをこえる時にはステップS164に進み、所定割合c以下の時にはステップS168に進む。

【0081】ステップS164においては信号線58tに信号レベル「1」の信号を出力し、表示回路49により「原稿のセット方法を確認してください」と表示する。

【0082】ステップS166においては信号線58oに信号レベル「1」の信号を10秒間出力し、10秒間アラームを発生する。

【0083】ステップS168においては通信管理記録、通信結果記録に両面ページカウンタと、(片面ページカウンタと片面逆セットページカウンタの値を加算した値)を両面ページ、片面ページとして別々に記録する。実際には信号線58gにデータを出力後、信号線58pに記録命令パルスを出力する。

【0084】図6のステップS170においては信号線58aに信号レベル「1」の信号を出力しNCU2のCMLリレーをオンとし、回線をファクシミリ装置側に接続する。

【0085】ステップS172においては送信するために原稿台にセットされている枚数をカウントするページカウンタに1をセットする。

【0086】ステップS174においては表面のみ印字、あるいは表面、裏面ともに印字のページ数をカウントする有効ページカウンタに ϕ をセットする。

【0087】ステップS176においては両面とも印字ありのページ数をカウントする両面ページカウンタに ϕ をセットする。

【0088】ステップS178においては原稿の表面に

印字があり、裏面に印字のないページ数をカウントする片面ページカウンタに ϕ をセットする。

【0089】ステップS180においては両面とも無印字であるページ数をカウントする無効ページカウンタに ϕ をセットする。

【0090】ステップS182においては原稿の裏面に印字があり、表面に印字のないページ数をカウントする片面逆セットページカウンタに ϕ をセットする。

【0091】ステップS184においては発信元情報に付加する発信元ページ数をカウントする発信元ページカウンタに1をセットする。

【0092】ステップS186においては信号線58tを介して発信元情報作成回路22は信号線22aに発信元情報を出力する設定にする。

【0093】ステップS188においては信号線58iに信号レベル「1」の信号を出力し、V27terあるいはV29変調器は信号線14aの信号、すなわち符号化回路Aの出力を入力する設定とする。

【0094】ステップS190はファクシミリ通信前手順を表している。

【0095】ステップS192においては信号線58tの制御により、発信元ページカウンタを含ませた発信元情報を符号化して送信する。

【0096】ステップS194においては信号線58rにクリアパルスを発生し、原稿の表面の黒ドット数をカウントする黒ドット数Aカウント回路18をクリアする。

【0097】図7のステップS196においては信号線58sにクリアパルスを発生し、原稿の裏面の黒ドット数をカウントする黒ドット数Bカウント回路20をクリアする。

【0098】ステップS198においては原稿面A読み取り回路10、符号化回路A14を介して、原稿の表面の情報(倍率変換された情報)を所定線密度で読み取り、符号化して送信する。

【0099】ステップS200においては回路12、16を介して、原稿の裏面の情報(倍率変換された情報)を所定線密度で読み取り、符号化(表面の伝送モードでの符号化)してメモリ回路24へ格納する。

【0100】ステップS202においては1ページの読み取りが終了したか否か判断され、1ページの読み取りが終了するとステップS204に進み、1ページの読み取りが終了していないとステップS198に進む。

【0101】ステップS204においては信号線10bの値(ライン数)に伝送サイズの主走査方向のドット数をかけて全面素数を求める。信号線18aの値(有効ドット数)を全面素数で割り、この割合を求める。

【0102】ステップS206においてはステップS204で求めた割合がa以下であるか否かが判断され、a以下の時にはステップS208に進み、aをこえる時に

はステップS210に進む。

【0103】ステップS208においてページカウンタに対応し、表面は印字されていないことを記憶する。

【0104】ステップS210においてはページカウンタに対応し、表面は印字されていることを記憶する。

【0105】ステップS212においては信号線12bの値(ライン数)に伝送サイズの主走査方向のドット数をかけて、全面素数を求める。信号線20aの値(有効ドット数)を全面素数で割り、この割合を求める。

【0106】図8のステップS214においてはステップS212において求めた割合がa以下であるか否かが判断され、a以下である時にはステップS216に進み、ページカウンタに対応し、裏面は印字されていないことを記憶する。aをこえる時にはステップS218に進み、ページカウンタに対応し、裏面は印字されていることを記憶する。

【0107】ステップS220においては表面、裏面ともに無印字であるか否かが判断され、ともに無印字の時はステップS222に進み、無効ページカウンタを1つインクリメントする。ともに無印字でない時はステップS224に進む。

【0108】ステップS224においては表面のみ無印字(裏面は印字有り)であるか否かが判断され、表面のみ無印字の時にはステップS226に進み、片面逆セットページカウンタを1つインクリメントする。また、表面のみ無印字でない時にはステップS228に進む。

【0109】ステップS228においては表面のみ印字(裏面は無印字)であるか否かが判断され、表面のみ印字の場合はステップS230に進み、片面ページカウンタを1つインクリメントする。表面のみ印字でない時には両面印字であるのでステップS232に進み、両面ページカウンタを1つインクリメントする。

【0110】ステップS234においては、有効ページカウンタを1つインクリメントする。

【0111】ステップS236においては裏面が印字であるか否かが判断され、ある場合にはステップS238に進み、ない場合には図9のステップS246に進む。

【0112】ステップS238においては信号線58tを介して発信元情報作成回路22は信号線22bに発信元情報を出力する設定とする。ここで発信元ページカウンタの後に「裏」という文字を追加する。

【0113】ステップS240においては信号線58iに信号レベル「φ」の信号を出力し、V27terあるいはV29変調器28は信号線26aの信号を入力する設定とする。

【0114】ステップS242においては信号線58g、58hを制御して回路24、26を介してメモリ回路に格納している情報を符号化して送信する。

【0115】ステップS244においては送信が終了したか否かが判断され、終了していないとステップS24

2に進み、終了するとステップS246に進む。

【0116】図9のステップS246においては無効ページカウンタが3以上であるか否かが判断され、3以上の時はステップS248に進み、3未満の時にはステップS258に進む。

【0117】ステップS248においてはページカウンタは無効ページカウンタと等しいか否かが判断され、等しい、すなわち3ページがすべて無効ページであった時にはステップS250に進み後手順を行う。ページカウンタが無効ページカウンタと等しくない時にはステップS258に進む。

【0118】ステップS252においては信号線58aに信号レベル「φ」の信号を出力しNCU2のCMLリレーをオフとし、回線を電話機側に接続する。

【0119】ステップS254においては信号線58tに信号レベル「1」の信号を出力し「原稿のセット方法を確認してください」と表示する。

【0120】ステップS256においては10秒間信号線58oに信号レベル「1」の信号を出力し、10秒間のアラームを発生する。

【0121】ステップS258においては次ページがあるか否かが判断され、次ページがあるとステップS266に進みページカウンタを1つインクリメントし、次ページがないとステップS260に進み後手順を行う。

【0122】ステップS262においては信号線58aに信号レベル「φ」の信号を出力し、CMLリレーをオフとし、回線を電話機側に接続する。

【0123】ステップS264においては無効ページカウンタをページカウンタで割った値が所定割合d以下であるか否かが判断される。d以下である時にはステップS162に進み、dをこえる時にはステップS164に進む。

【0124】ステップS268は中間手順を表している。

【0125】ステップS270においては信号線58tの制御により、発信元情報作成回路22は信号線22aに発信元情報を出力する設定とする。

【0126】ステップS272においては信号線58iに信号レベル「1」の信号を出力し、V27terあるいはV29変調器28は信号線14aの信号を入力する設定とする。

【0127】ステップS273においては発信元ページカウンタを1つインクリメントする。

【0128】図16、図17に本発明による通信終了後の通信結果レポートと通信管理レポートを示す。図16は、1通信終了後の通信結果レポートを、また図17は通信管理レポートを示している。ここでは、符号101、102に示すように通信枚数として両面の枚数と片面の枚数を出力している。

【0129】なお、前記実施例においてはメモリ送信は

1ヶ所の送信を考えた。しかし同報送信に対して考えてもよい。

【0130】また、メモリ送信時、裏面のみに印字されている時も有効ページとして考えた。しかしこの場合は無効ページとして考えてもよい。

【0131】さらにダイレクト送信時、両面ともに無印字のページを最初から3ページ送信した時、送信を中断することを考えた。しかし裏面のみに印字されているページを所定枚数送信した等、他の条件により送信を中断してもよい。

【0132】また、前記実施例においてはオペレータは原稿の表面をセットすることを除いて、両面原稿、片面原稿、両面原稿と片面原稿の混在に関しては何も意識していない。すなわち、機械が自動的に判断していた。しかし両面原稿のある面だけを送信したい場合もあるので、オペレータが両面を読み取る、片面のみ読み取る、原稿によって両面読み取りをしたり片面読み取りをしたりする等の選択を可能にしてもよい。ここで初めて回路40、42、44、46、48が有効となる。

【0133】具体例としては、片面読み取り／両面読み取り／片面・両面読み取り混在を選択でき、片面読み取りが選択されている時でメモリ送信を行う時には原稿の表面のみの読み取りを行い、原稿の裏面にも情報が印字されている時には「両面原稿かの確認をお願いします」と表示し、原稿の表面のみのメモリ送信を実行する。

【0134】また、両面読み取りが選択されている時でメモリ送信を行う時には原稿の両面を読み取りメモリ送信するが、すべての原稿の片面のみ情報が印字されている時には「片面原稿かの確認をお願いします」と表示し、両面原稿と片面原稿が混在している時には「両面原稿と片面原稿が混在しているので確認をお願いします」と表示する。また片面・両面読み取り混在が選択されている時でメモリ送信を行う時には、両面に印字されている情報は両面の情報を伝送し、片面に印字されている情報は片面の情報を伝送する。

【0135】一方、ダイレクト送信時に片面読み取りが選択されている時には原稿の表面のみの読み取りを行い、原稿の裏面にも情報が印字されている時には「両面原稿かの確認をお願いします」と表示し、原稿の表面のみのダイレクト送信を行う。また、ダイレクト送信時に両面読み取りが選択されている時には原稿の表面、引き続いて裏面をダイレクト送信するが、すべての原稿の片面のみ情報が印字されている時には「片面原稿かの確認をお願いします」と表示し、両面原稿と片面原稿が混在している時には「両面原稿と片面原稿が混在しているので確認をお願いします」と表示する。

【0136】また、ダイレクト送信時、片面、両面読み取り混在が選択されている時、表面の情報は送信し、裏面にも印字されている場合は送信し、裏面には印字されていない時は表面のみ送信する。

【0137】以上の制御の具体例を、図2～図9の変更部分として、図10～図15に図示する。ここでは、図2との同一部分は、図2のステップ番号を付したブロックにより代表させてある。

【0138】図2のステップS62とステップS64の間に、信号線58jにクリアパルスが発生し、回路42を「片面読み取り」表示とするステップS282を追加する（図10のステップS280からステップS284）。

【0139】ステップS286は、図3のステップS100の下の部分を示している。

【0140】ステップS288においては信号線42aの信号を入力し、片面読み取りが選択されているか否かが判断され、片面読み取りが選択されているとステップS290に進み、片面読み取りが選択されていないとステップS336に進む。

【0141】ステップS290はステップS102と同様の制御で表面のメモリ回路への格納を行う。

【0142】ステップS292は回路12を介して原稿の裏面の読み取り（指定された線密度、原稿幅（等倍）で読み取る）、メモリには格納しない。

【0143】ステップS294においては、1ページの読み取りが終了したか否かが判断され、1ページの読み取りが終了するとステップS296に進み、1ページの読み取りが終了していないとステップS290に進む。

【0144】ステップS296は、図3のステップS108からステップS126の制御を表している。

【0145】ステップS298においては、原稿の表面が無印字であるか否かが判断され、表面が無印字である時にはステップS300に進み、無効ページカウンタを1つインクリメントする。表面に印字がある時にはステップS302に進む。

【0146】ステップS302においては、原稿の裏面が印字ありか否かが判断され、印字ありの時はステップS304に進み、両面ページカウンタを1つインクリメントする。裏面が無印字の時にはステップS306に進み片面ページカウンタを1つインクリメントする。

【0147】ステップS308においては、有効ページカウンタを1つインクリメントする。

【0148】ステップS310においては、次原稿があるか否かが判断され、次原稿があるとステップS312に進みページカウンタを1つインクリメントし、次原稿がなければステップS316に進む。

【0149】ステップS314は図3のステップS98を表している。

【0150】図11のステップS316においては、無効ページカウンタをページカウンタで割り、この割合が所定割合b以上であるか否かが判断され、これがb以下である時にはステップS318に進みCMLリレーをオンとし、回線をファクシミリ装置側に接続し、指定され

た相手先への発呼、前手順を行う。bをこえる時にはステップS326に進む。

【0151】ステップS320においては信号線58g、58hの制御によりメモリ回路24に格納されている情報を相手機の能力に合わせて変換（原稿サイズ、線密度、符号化）し、メモリ送信する。発信元情報として発信元ページカウンタを使用する。1ページの送信後、発信元ページカウンタを1つインクリメントする。

【0152】ステップS322においては後手順を行ない、CMLリレーをオフとし、回線を電話機側に接続する。

【0153】ステップS324においては片面逆セットページカウンタをページカウンタで割り、所定割合c以下であるか否かが判断され、c以下である時にはステップS328に進み、cをこえる時にはステップS326に進み、図2のステップS164、S166の制御を行う。

【0154】ステップS328においては両面ページカウンタをページカウンタで割り、この値が所定割合e以下であるか否かが判断され、e以下の時にはステップS334に進み、eをこえる時にはステップS330に進む。

【0155】ステップS330においては信号線58kに信号レベル「1」の信号を出力し、「両面原稿かの確認を願います」と表示する。

【0156】ステップS332においては10秒間のアラームを発生する。

【0157】ステップS334は図2のステップS66を表している。

【0158】図12のステップS336においては信号線42aの信号を入力し、両面読み取りが選択されているか否かが判断される。両面読み取りが選択されている時にはステップS338に進み、両面読み取りが選択されていない時にはステップS337に進む。

【0159】ステップS337は図3のステップS102を表している。

【0160】ステップS338は図3のステップS102からステップS142を表している。

【0161】ステップS340において次原稿があるとステップS342に進み、ページカウンタを1つインクリメントしてステップS344（図3ステップS98）に進む。次原稿がないとステップS346に進む。

【0162】ステップS346においては無効ページカウンタをページカウンタで割り、この割合がb以下の時にはステップS348に進みbをこえる時にはステップS352に進む。

【0163】ステップS348においては、図5のステップS150からステップS160の制御を行いメモリ送信を行う。

【0164】ステップS350においては片面逆セット

ページカウンタをページカウンタで割り、この割合がc以下であればステップS356に進みcをこえる時にはステップS352に進む。

【0165】ステップS352においては、図5のステップS164からステップS168の制御を行う。

【0166】ステップS354は図2のステップS66へ移行することを表している。

【0167】ステップS356においては片面ページカウンタをページカウンタで割り、この値が所定割合f以下であるか否かが判断され、f以下の時にはステップS362に進み、fをこえる時にはステップS358に進む。

【0168】ステップS358においては信号線58lに信号レベル「1」の信号を出力し「片面原稿かの確認を願います」と表示する。

【0169】ステップS360においては、図5のステップS166からステップS168の制御を行う。

【0170】ステップS362、S364において片面ページカウンタ、両面ページカウンタがともに1以上の時はステップS366に進み、少なくともどちらか一方が0である時にはステップS368に進む。

【0171】ステップS366においては信号線58mに信号レベル「1」の信号を出力し、「両面原稿と片面原稿が混在しているので確認を願います」と表示する。

【0172】ステップS368においては図5のステップS168の制御を行う。

【0173】図13のステップS370は図7のステップS196の下の部分の変更を表している。

【0174】ステップS372においては信号線42aの信号を入力し、片面読み取りが選択されているか否かが判断され、片面読み取りが選択されているとステップS374に進み、片面読み取りが選択されていないと図14のステップS406に進む。

【0175】ステップS374は図7のステップS198の制御と同じで原稿の表面の送信を表している。

【0176】ステップS376は回路12により原稿の裏面の情報（倍率変換された情報）を所定線密度で読み取り、メモリには格納しない。

【0177】ステップS378においては1ページの読み取りが終了したか否かが判断され、終了している時にはステップS380に進み、終了していない時にはステップS374に進む。

【0178】ステップS380は図7～図8のステップS204からステップS234の制御を表している。

【0179】ステップS382においては無効ページカウンタが3以上であるとステップS384に進み、3未満であるとステップS390に進む。

【0180】ステップS384においてはページカウンタと無効ページカウンタが等しいかが判断され、等しいとステップS386に進み図9のステップS250から

ステップS256の制御をしステップS388（図2ステップS66）に進む。等しくない時にはステップS390に進む。

【0181】ステップS390においては次ページがあるとステップS402に進み図9ステップS266からステップS272の制御をしステップS404（図6ステップS192）に進み、次ページがないとステップS392に進む。

【0182】ステップS392においては無効ページカウンタをページカウンタで割り、所定割合d以下であるか否かが判断され、d以下である時にはステップS396に進み、dをこえる時にはステップS394（図5ステップS164）に進む。

【0183】ステップS396においては両面ページカウンタをページカウンタで割り、所定割合e以下であるか否かが判断され、所定割合e以下の時にはステップS388に進み、所定割合eをこえる時にはステップS398に進む。

【0184】ステップS398においては、信号線58kに信号レベル「1」の信号を出力し「両面原稿かの確認を願います」と表示する。

【0185】ステップS400においては約10秒間のアラームを発生する。

【0186】図14のステップS406においては信号線42aの信号を入力し、両面読み取りが選択されているか否かが判断される。両面読み取りが選択されている時にはステップS410に進み、両面読み取りが選択されていない時にはステップS408（図7のステップS198）に進む。

【0187】ステップS410においては図7のステップS198からステップS244の制御を行う。

【0188】ステップS412においては、無効ページカウンタが3以上であるか否かが判断され、3以上であるとステップS414に進み、3未満であるとステップS420に進む。

【0189】ステップS414においてはページカウンタと無効ページカウンタが等しいか否かが判断され、等しい場合にはステップS416に進み、図9ステップS250からステップS256の制御をしステップS418（図2ステップS66）に進む。等しくない場合にはステップS420に進む。

【0190】ステップS420において次ページがあるとステップS426に進み、図9のステップS266からステップS272の制御をしステップS428（図6のステップS192）に進む。次ページがないとステップS422に進む。

【0191】ステップS422においては無効ページカウンタをページカウンタで割り、所定割合d以下であるか否かが判断され、d以下の時にはステップS430に進み、dをこえる時にはステップS424（図6のステ

ップS164）に進む。

【0192】ステップS430においては片面ページカウンタをページカウンタで割り、所定割合f以下であるか否かが判断され、f以下の時にはステップS436に進み、fをこえる時にはステップS432に進む。

【0193】ステップS432においては信号線58lに信号レベル「1」の信号を出力し「片面原稿かの確認を願います」と表示する。

【0194】ステップS434においては、図5のステップS166からステップS168の制御を表している。

【0195】ステップS436、S438においては片面ページカウンタ、両面ページカウンタとともに1以上である時にはステップS440に進み、片面ページカウンタ、両面ページカウンタのどちらか一方が0の時にはステップS442に進み図5のステップS168の制御を行う。

【0196】ステップS440においては信号線58mに信号レベル「1」の信号を出力し「両面原稿と片面原稿が混在しているので確認を願います」と表示する。

【0197】図15のステップS444は、図2のステップS80の否定により進む経路を表している。

【0198】ステップS446においては「両面原稿かの確認を願います」が表示されているか否かが判断され、表示されているとステップS454（図2ステップS62）に進み、表示されていないとステップS448に進む。

【0199】ステップS448においては「片面原稿かの確認を願います」が表示されているか否かが判断され、表示されている時にはステップS454に進み、表示されていない時にはステップS450に進む。

【0200】ステップS450においては「両面原稿と片面原稿が混在しているので確認を願います」が表示されているか否かが判断され、表示されている時にはステップS454に進み、表示されていない時にはステップS452（図2ステップS74）に進む。

【0201】以上、説明したように本発明によれば、原稿の両面／片面の画像を必要に応じて確実に送信することができる。すなわち、原稿の片面伝送モード、両面伝送モード、あるいは片面・両面伝送の混在モードを選択可能で、また、原稿上の画像の有無を併せてチェックしているので、両面に印刷してある情報も表、裏の順番で、かつ、両面に印刷してある情報と片面に印刷してある情報の混在においても両面の情報は表、裏の順番で送信でき、また、片面の情報は表面のみ確実に送信することが可能になり、極めて使いやすいファクシミリ装置を提供できる。

【0202】また、両面情報を送信時の発信元情報、通信結果記録、通信管理記録も工夫し、両面情報の送信が行われたことをユーザーは認識できるようになった。こ

こで両面原稿を送信時、送信原稿枚数と送信ページ数が異なるので両面情報の送信をユーザーに通知できることは大切である。

【0203】

【発明の効果】以上から明らかなように、本発明によれば、原稿両面の画情報を読み取る読み取り手段と、読み取り手段により読み取られた画情報を送信する送信手段を有する画像通信装置において、原稿の両面の画情報を送信する両面伝送モードと、原稿の片面の画情報を送信する片面伝送モードをユーザが選択する選択手段と、読み取り開始時に前記選択手段により選択された伝送モードを用いて1通信の全ての原稿を読み取り送信するよう、前記読み取り手段と送信手段を制御する制御手段を有する構成を採用しており、読み取り開始時に前記選択手段により選択されている伝送モードを用いて1通信の全ての原稿が読み取られ、送信されるようになっているので、読み取り開始時に前記選択手段により選択されている伝送モードを読み取り開始後に変更せずに済み、装置の制御を簡単に行うことができ、原稿の両面ないし片面の画情報を適切な伝送モードを用いて適切に送信することができる、という優れた効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を採用したファクシミリ装置の構成を示したブロック図である。

【図2】図1の制御回路の制御手順を示したフローチャート図である。

【図3】図1の制御回路の制御手順を示したフローチャート図である。

【図4】図1の制御回路の制御手順を示したフローチャート図である。

【図5】図1の制御回路の制御手順を示したフローチャート図である。

【図6】図1の制御回路の制御手順を示したフローチャート図である。

【図7】図1の制御回路の制御手順を示したフローチャート図である。

【図8】図1の制御回路の制御手順を示したフローチャート図である。

【図9】図1の制御回路の制御手順を示したフローチャート図である。

【図10】図1の制御回路の制御手順を示したフローチャート図である。

【図11】図1の制御回路の制御手順を示したフローチャート図である。

【図12】図1の制御回路の制御手順を示したフローチャート図である。

ャート図である。

【図13】図1の制御回路の制御手順を示したフローチャート図である。

【図14】図1の制御回路の制御手順を示したフローチャート図である。

【図15】図1の制御回路の制御手順を示したフローチャート図である。

【図16】本発明による通信結果記録、通信管理記録の記録例を示した説明図である。

【図17】本発明による通信結果記録、通信管理記録の記録例を示した説明図である。

【符号の説明】

- 2 NCU
- 4 電話機
- 6 ハイブリッド回路
- 8 V21変調器
- 10 原稿面A読み取り回路
- 12 原稿面B読み取り回路
- 14 符号化回路A
- 16 符号化回路B
- 18 黒ドット数Aカウント回路
- 20 黒ドット数Bカウント回路
- 22 発信元情報作成回路
- 24 メモリ回路
- 26 復号化・符号化回路
- 28 V27terあるいはV29変調器
- 30 加算回路
- 32 V21復調器
- 34 V27terあるいはV29復調器
- 36 復号化回路
- 38 記録回路
- 40 片面読み取り、両面読み取り、片面／両面読み取り混在選択ボタン
- 42 片面読み取り、両面読み取り、片面／両面読み取り混在表示回路
- 44 両面原稿かの確認表示回路
- 46 片面原稿かの確認表示回路
- 48 両面原稿、片面原稿混在かの確認表示回路
- 49 原稿のセット方法確認して下さいの表示回路
- 50 ダイレクト送信ボタン
- 52 ダイレクト送信ランプ
- 54 アラーム発生回路
- 56 通信結果記録、通信管理記録作成回路
- 58 制御回路

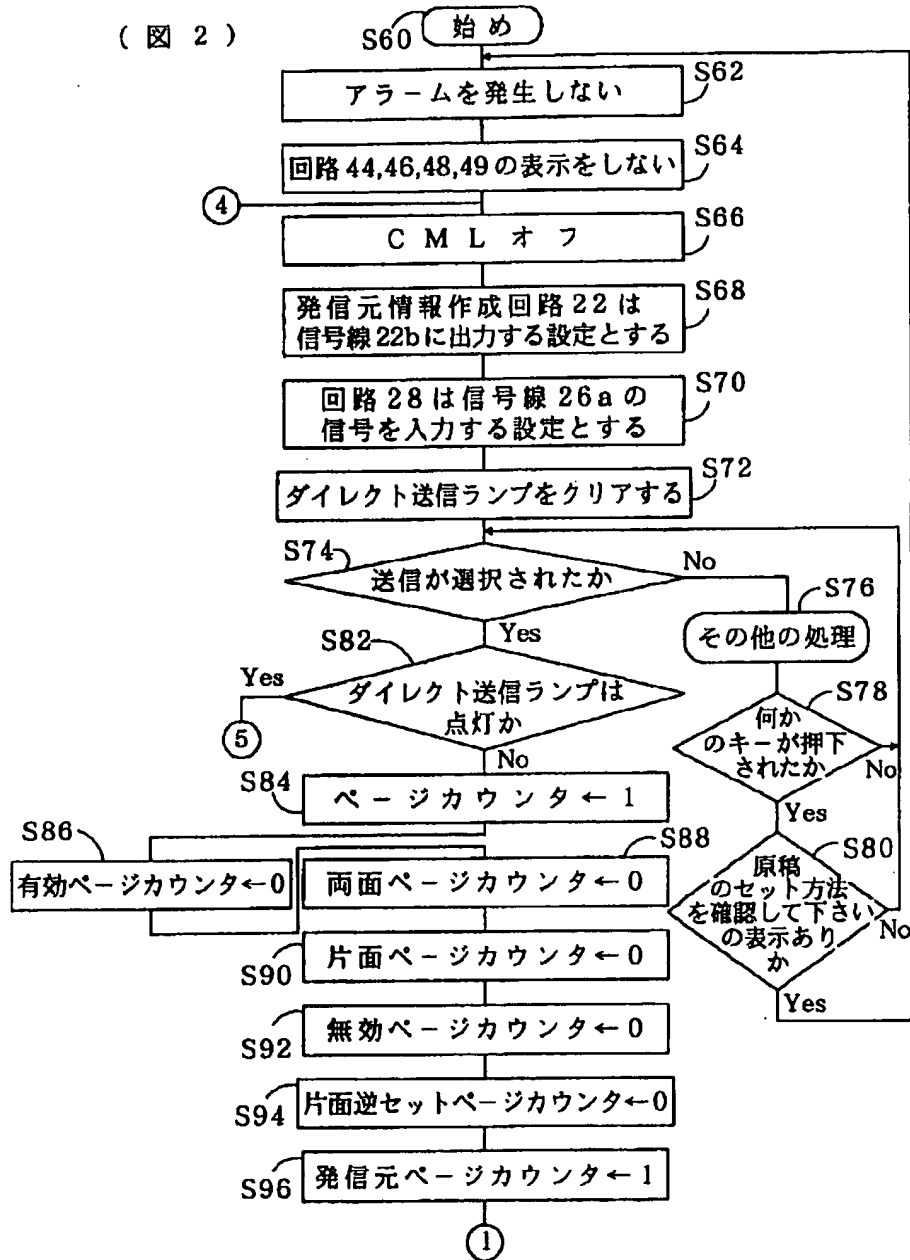
(図1)

Figure 1 is a block diagram of a facsimile machine system. The central component is the **制御回路** (Control Circuit). It is connected to several main functional blocks:

- 送信回路 (Transmit Circuit):** Includes a **ダイヤレクト送信ボタン** (Direct Transmit Button), a **ダイヤレクト送信ランプ** (Direct Transmit Lamp), and a **フレーム発生回路** (Frame Generation Circuit).
- 受信回路 (Receive Circuit):** Includes a **両面原稿の表示回路** (Two-sided Original Display Circuit), a **両面原稿の表示回路** (Two-sided Original Display Circuit), and a **両面原稿の表示回路** (Two-sided Original Display Circuit).
- 記録回路 (Recording Circuit):** Includes a **記録回路** (Recording Circuit) and a **再生回路** (Reproduction Circuit).
- 符号化/復号化回路 (Encoding/Decoding Circuit):** Includes a **符号化回路** (Encoding Circuit), a **復号化回路** (Decoding Circuit), and a **メモリ回路** (Memory Circuit).
- 変調/復調器 (Modulation/Demodulation):** Includes a **V21 復調器** (V21 Demodulator) and a **V21 変調器** (V21 Modulator).
- その他の回路 (Other Circuits):** Includes a **ハイブリット回路** (Hybrid Circuit), a **加算回路** (Addition Circuit), a **ダイヤレクト送信ボタン** (Direct Transmit Button), a **ダイヤレクト送信ランプ** (Direct Transmit Lamp), a **フレーム発生回路** (Frame Generation Circuit), a **記録回路** (Recording Circuit), a **再生回路** (Reproduction Circuit), a **符号化回路** (Encoding Circuit), a **復号化回路** (Decoding Circuit), a **メモリ回路** (Memory Circuit), a **V21 復調器** (V21 Demodulator), and a **V21 変調器** (V21 Modulator).

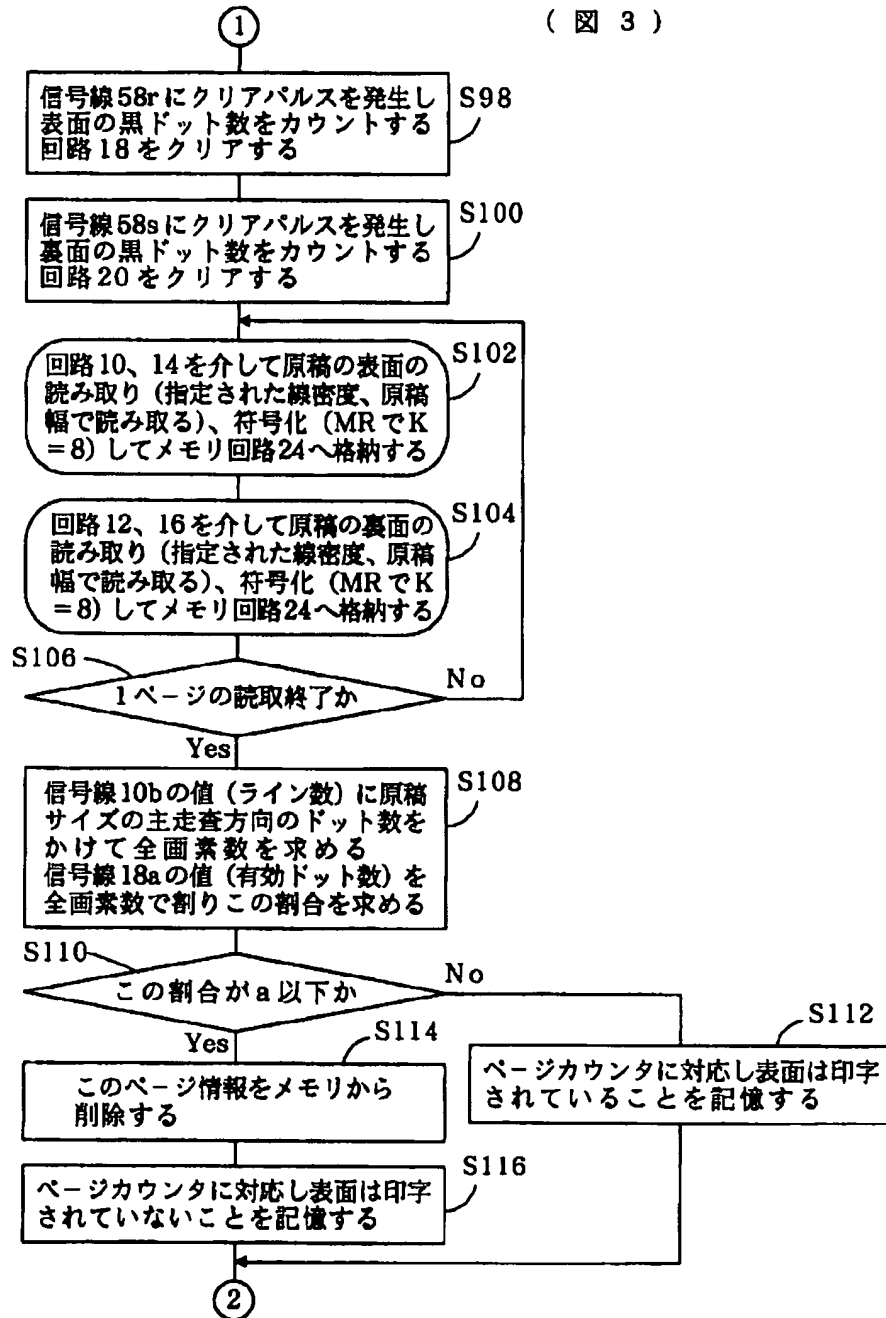
The diagram also shows various signal lines and connections, such as **12at2ct接続** (12at2ct Connection) and **0/1=2at2ct接続** (0/1=2at2ct Connection).

【図2】

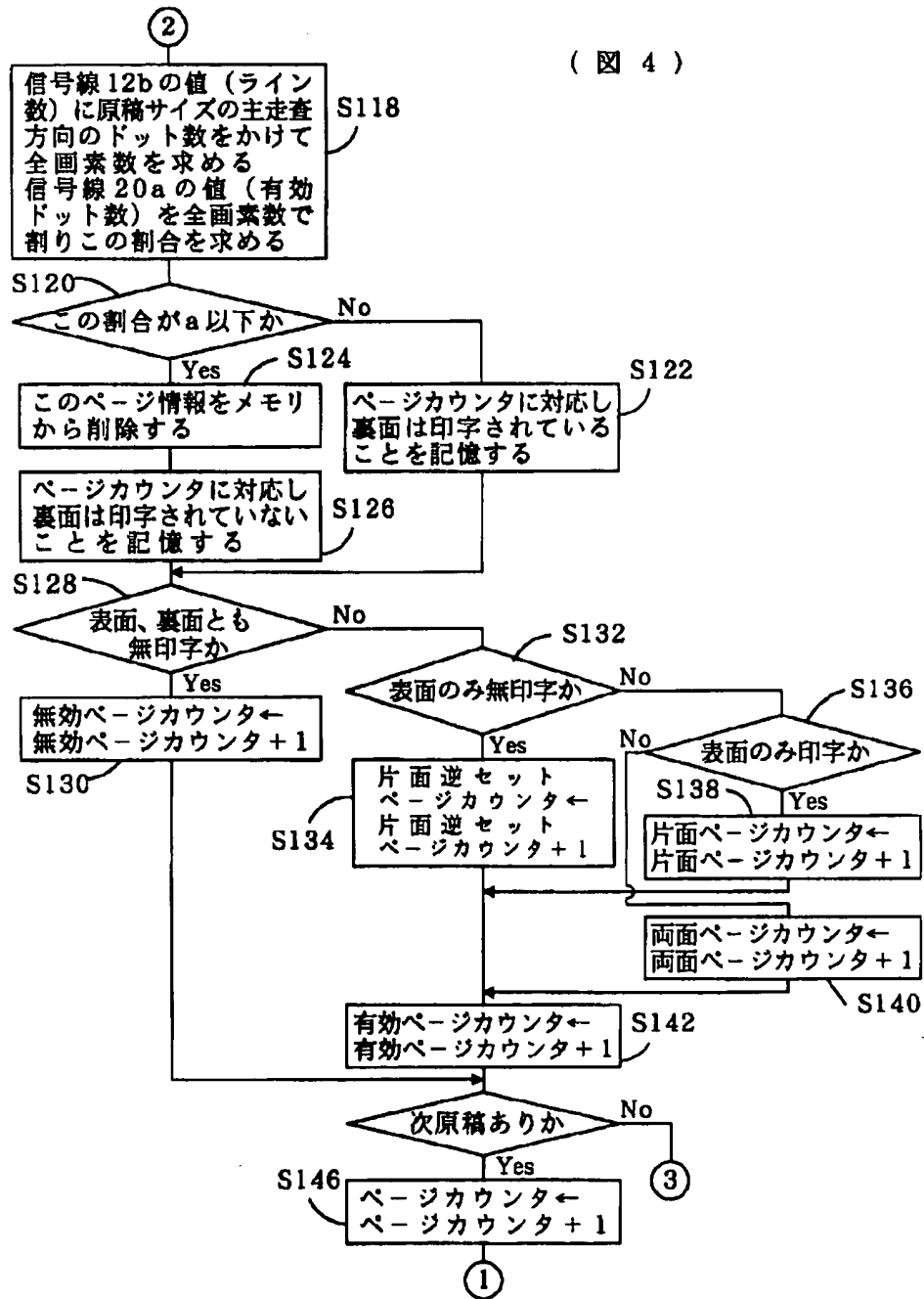


【図3】

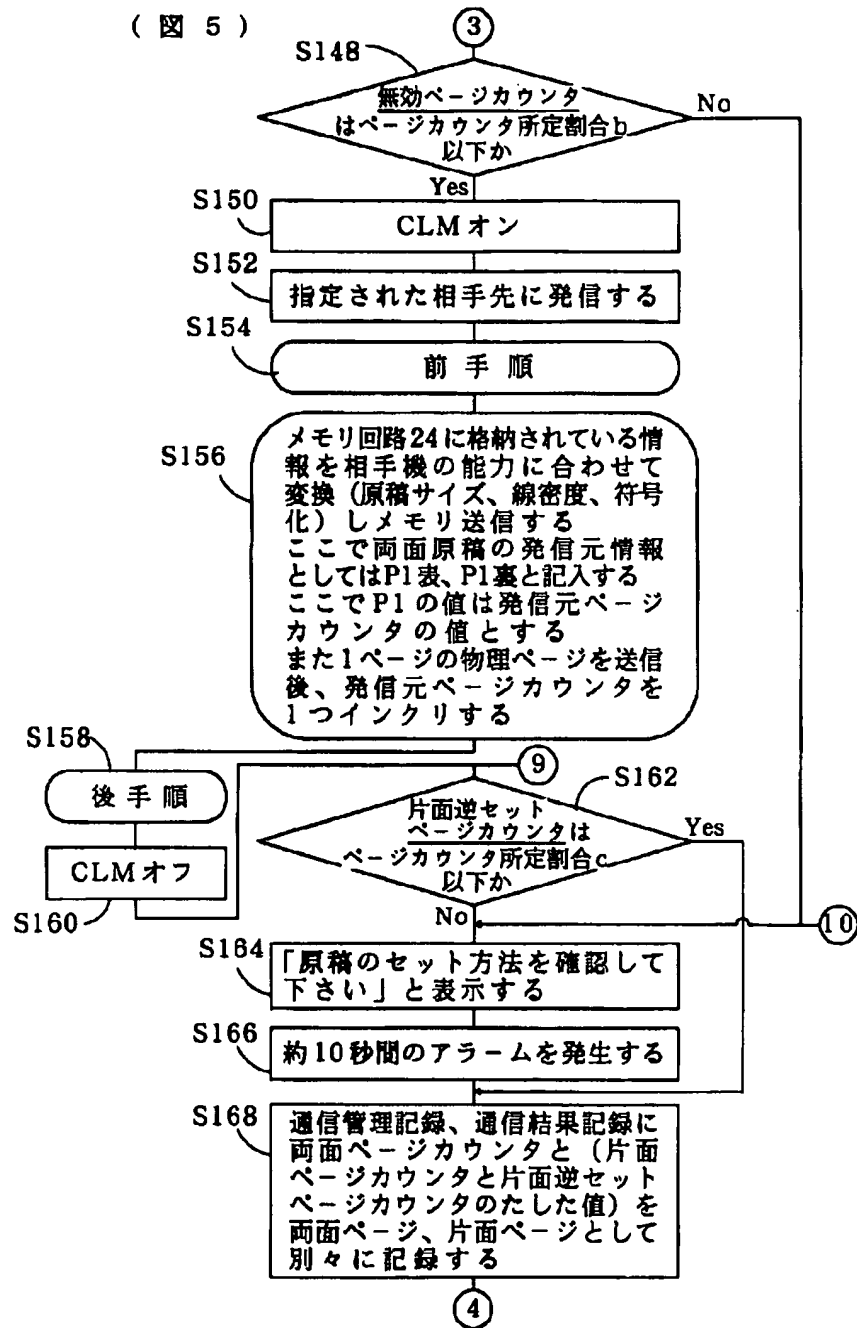
(図 3)



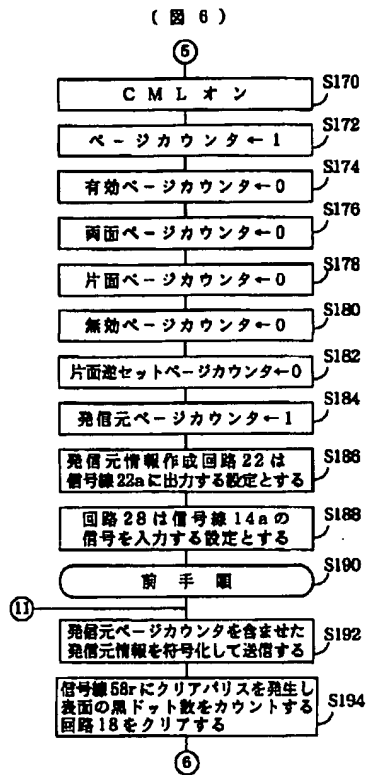
【図4】



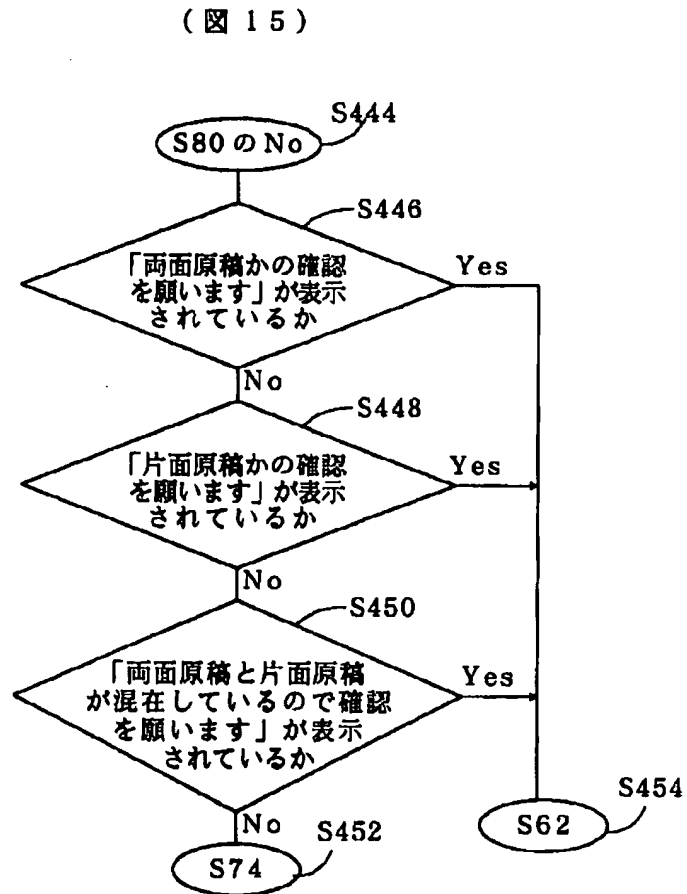
【図5】



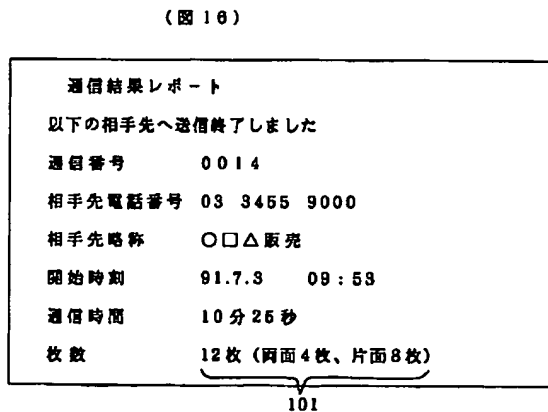
【図6】



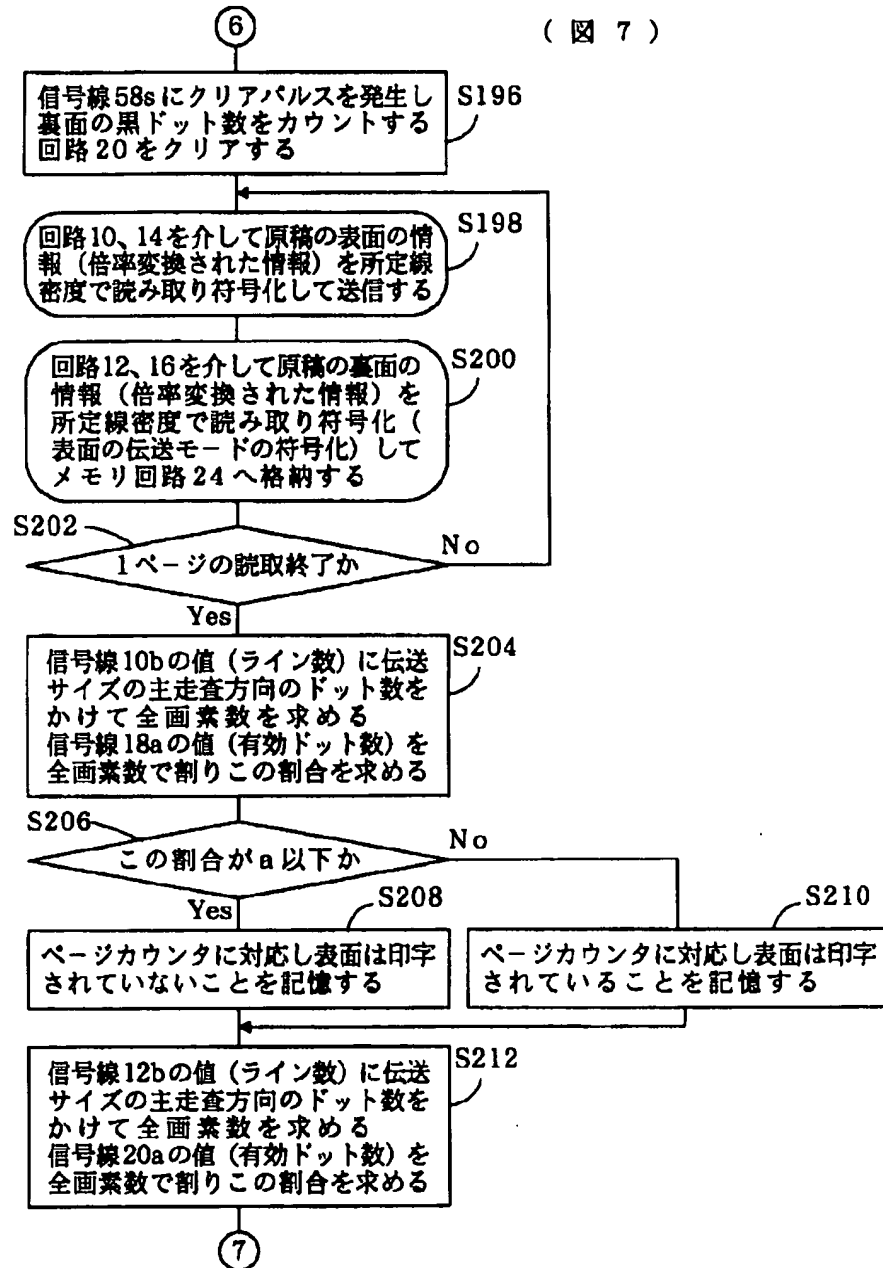
【図15】



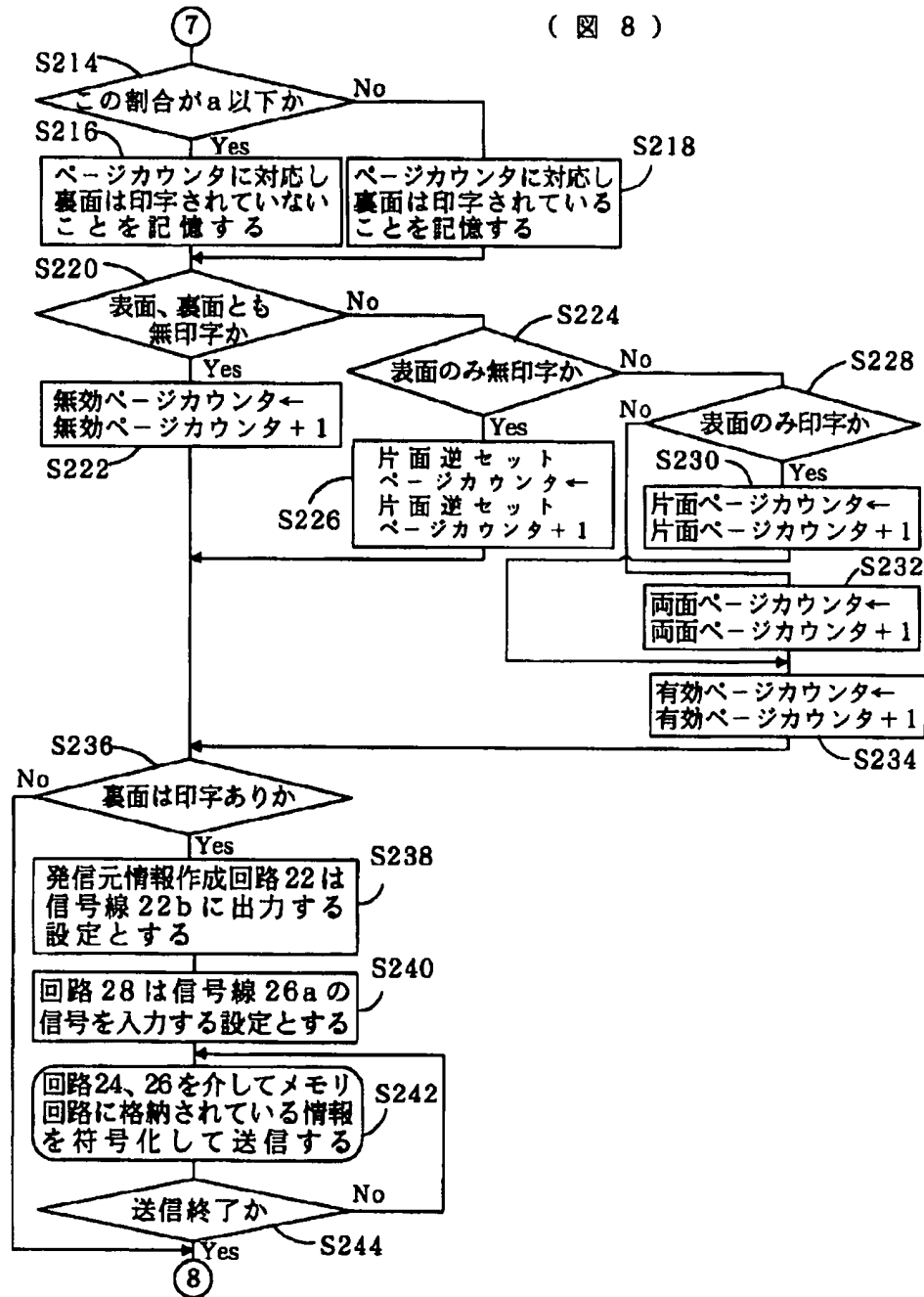
【図16】



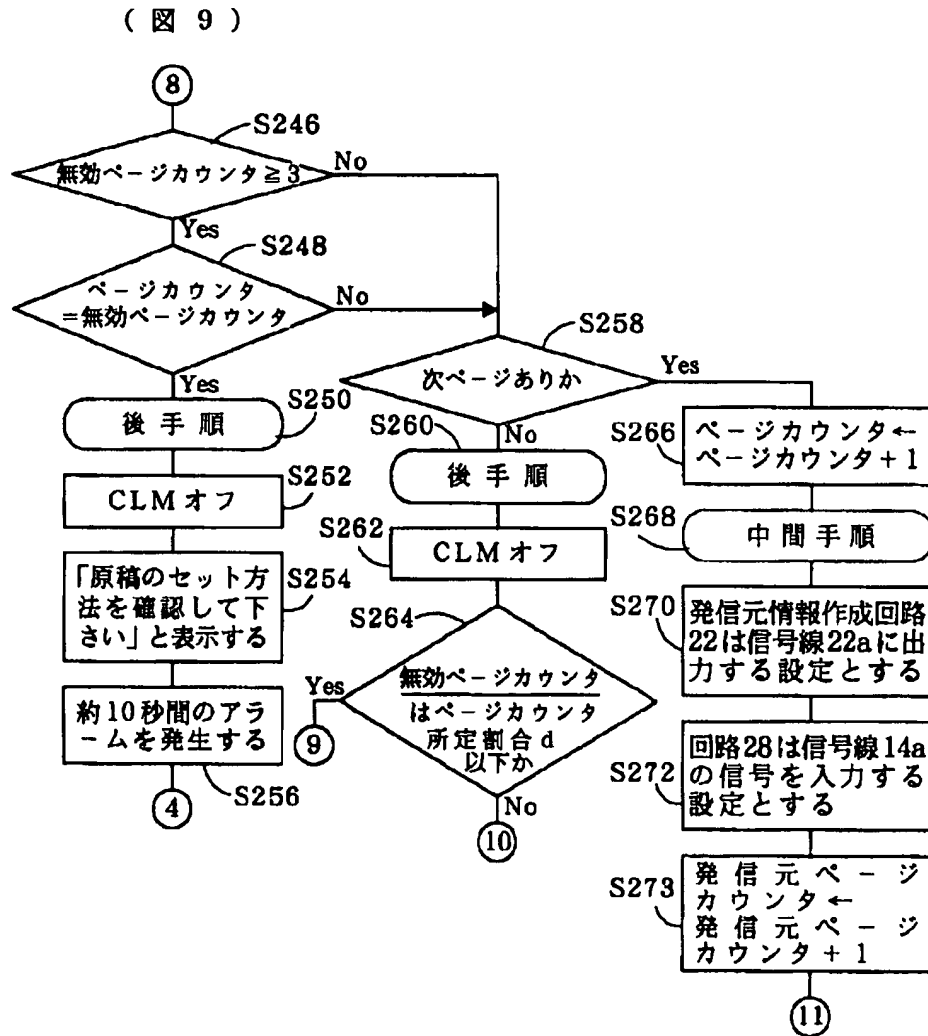
【図7】



【図8】



【図9】



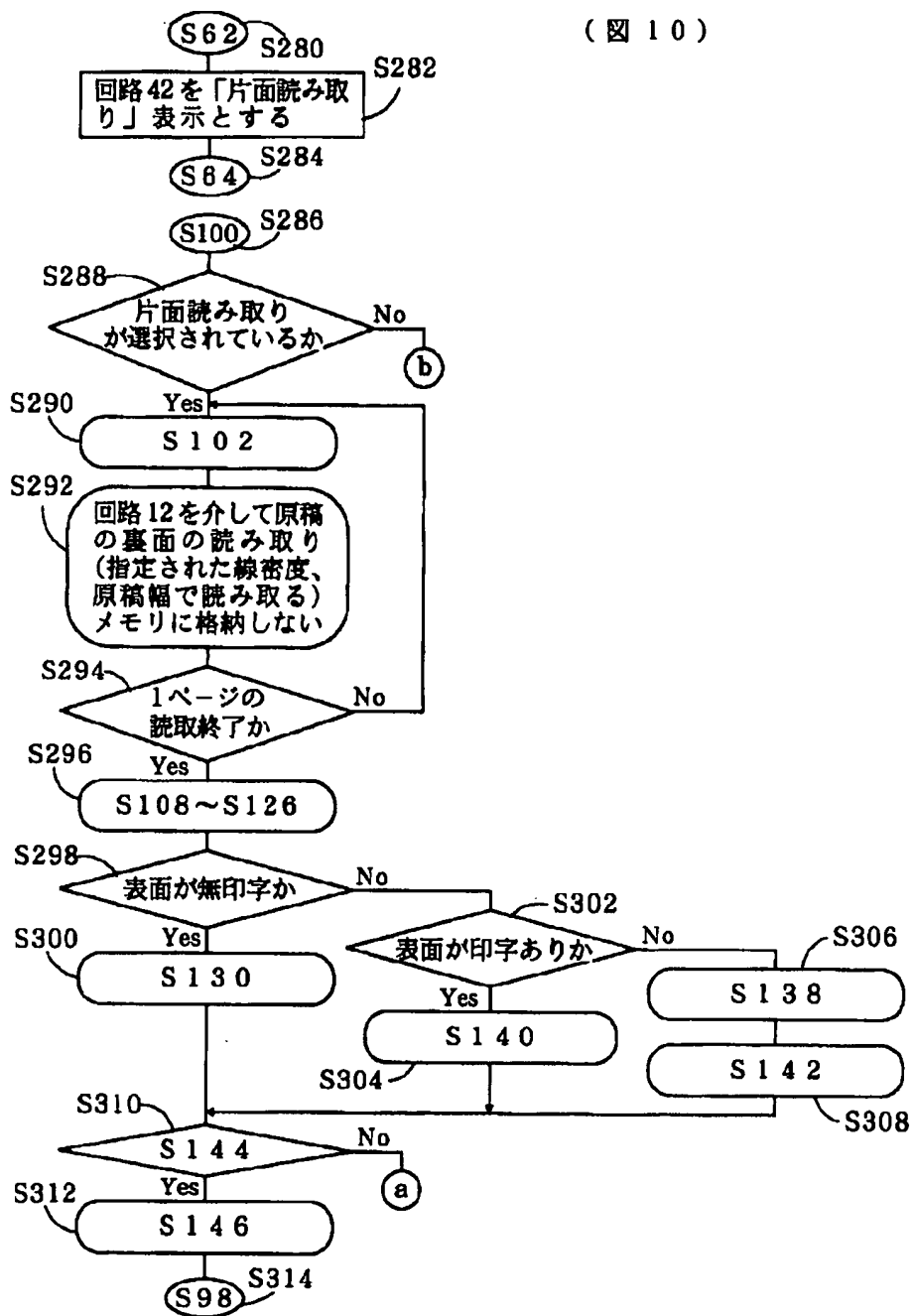
【図17】

(図 17)

通信管理レポート						
通信モード	相手先電話番号	相手先略称	開始時刻	通信時間	枚数	通信結果
自動受信	03 3455 9000	○□○販売	91.10.3	7分10秒	18枚	OK
送信	045 312 1991	○△□取手	91.10.3	21分50秒	両面18枚 片面0枚	OK
送信	03 3123 2222	□○△三田	91.10.3	12分35秒	両面3枚 片面2枚	OK

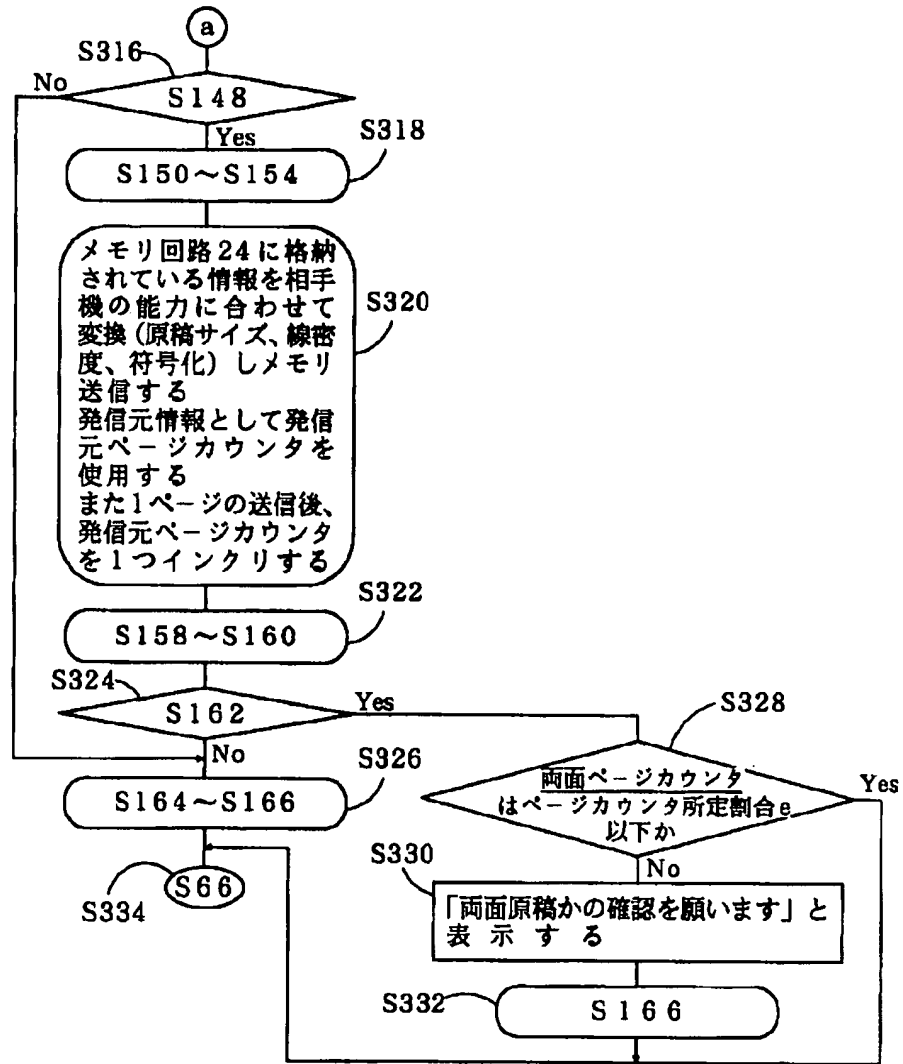
【図10】

(図10)

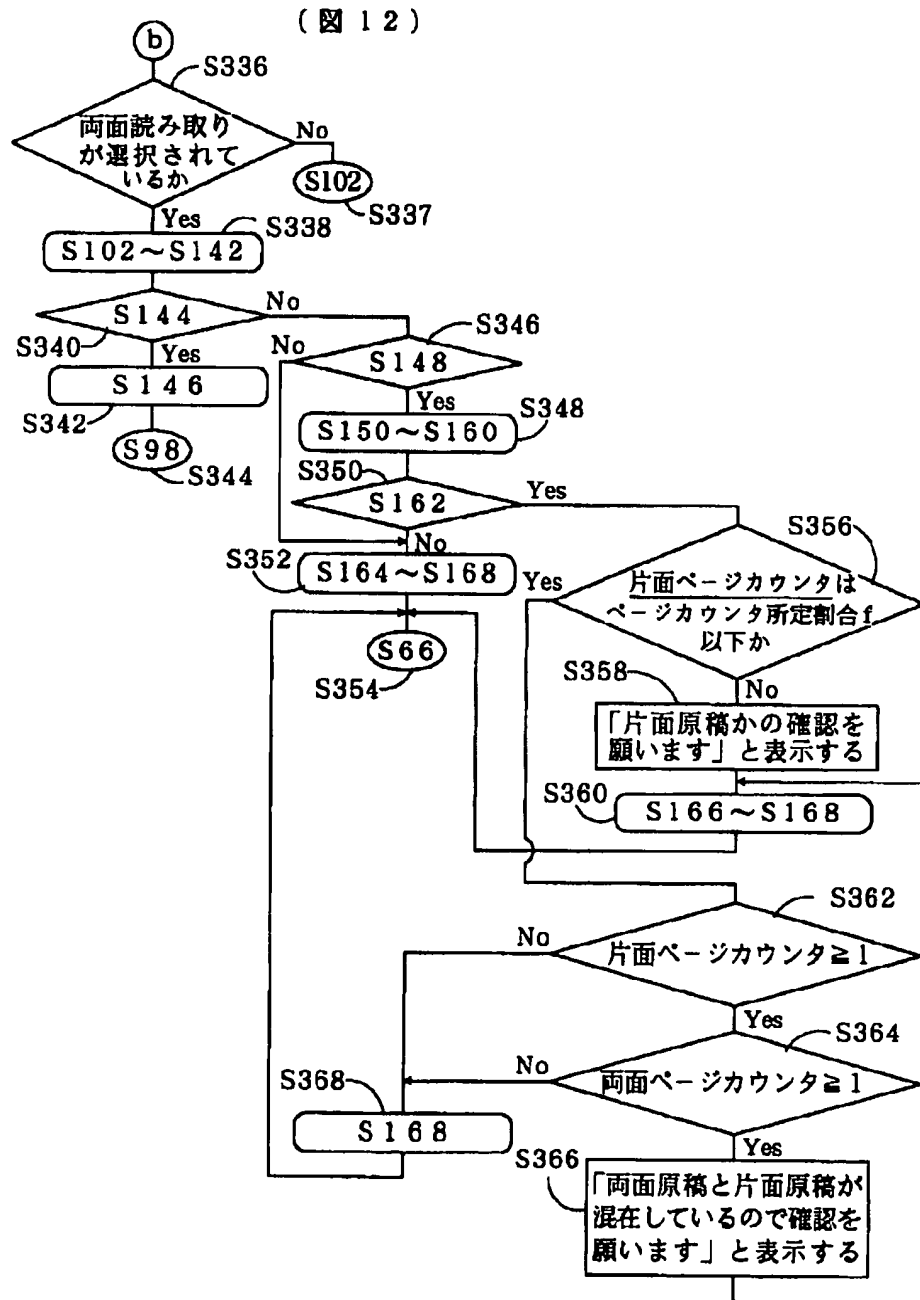


【図11】

(図 1 1)

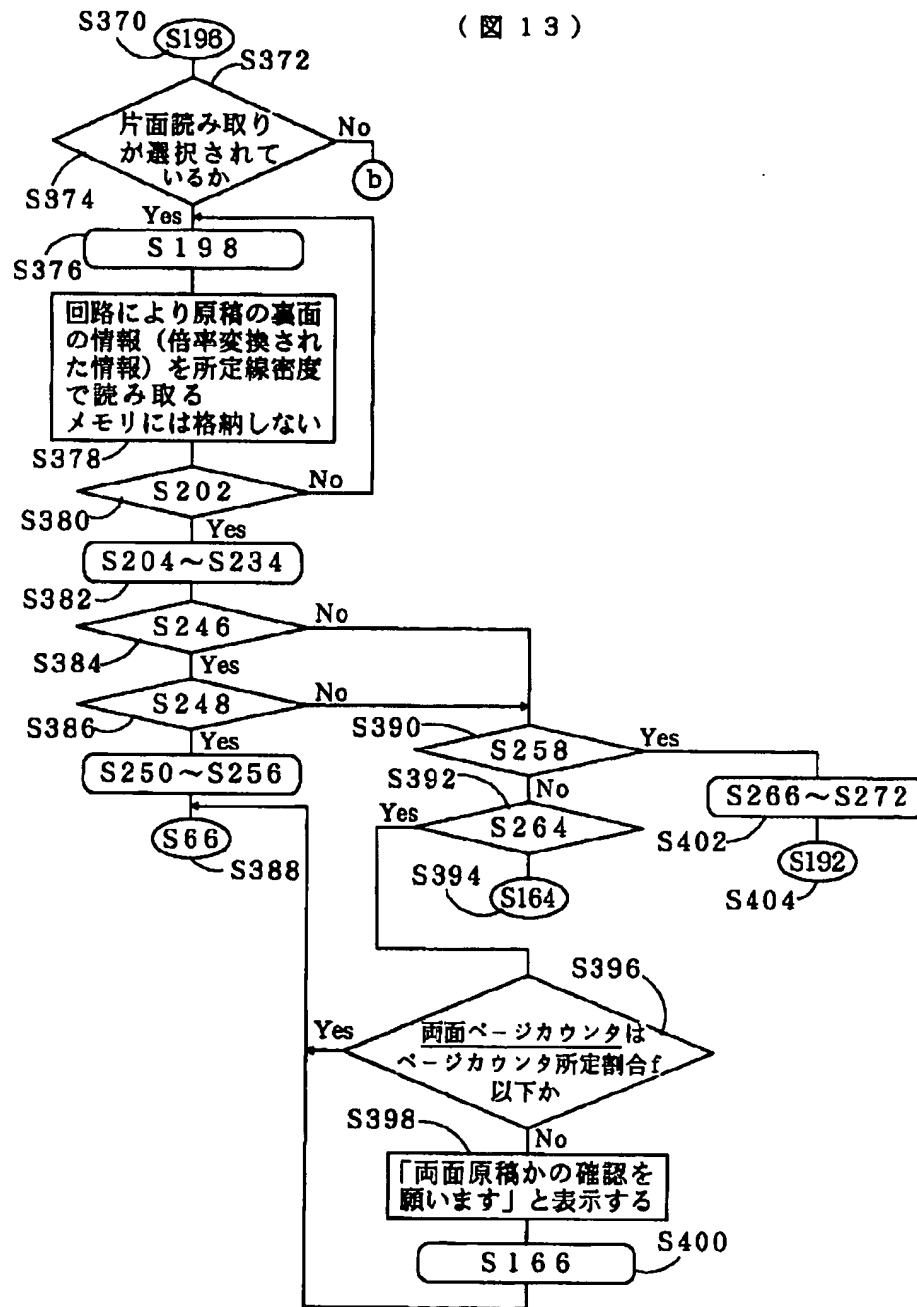


【図12】



【図13】

(図 1 3)



【図14】

